RIP

Etalonnage de la flasheuse

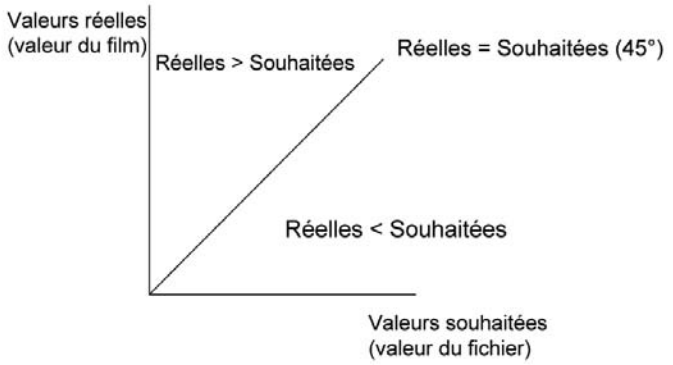
Pour chaque flasheuse il faut calibrer d'une part l'**intensité du laser** (densité) et d'autre part la **reproduction correcte de valeurs de pourcentage** de points sur le film (ou sur la plaque).

Intensité du laser

La **linéarisation** de la flasheuse (intensité du laser) s'effectue une première fois lors de l'installation de la flasheuse et s'effectuera dès que la densité (aplat) du film est trop basse. Pour vérifier cette densité vous pouvez mesurer au densitomètre n'importe quel film flashé sur un aplat grâce à un densitomètre par transparence.

reproduction des valeurs (% de points)

L'**excurve** (fichier issu de l'étalonnage) a pour but de rectifier les pourcentages de trames reportés sur le film à partir **des fichiers ripés**. En effet, des déviances dues aux variations de température, d'humidité, de chimie des bains, etc., peuvent être observées plusieurs fois par jour.
Ainsi, lorsque vous flashez une plage de noir à 50%, il est possible que vous obteniez sur le film une trame à 40%. L'étalonnage des taux de reproduction consiste à interposer **une table de correction** entre votre fichier et l'opération de flashage, afin d'envoyer la valeur permettant de reporter les 50%, soit dans notre cas 60%. La courbe de correction est donc la **symétrique de la courbe d'erreur** par rapport à l'axe f(x)=y.



Conditions

Différents types de Jobs impliquent **différentes conditions** d'exposition (par ex. expositions positives/négatives, résolution, linéature). Une courbe d'exposition séparée doit être créée pour chaque ensemble de conditions d'exposition puis attachée aux Jobs Tickets correspondants. En cas de changements de chimie, de film, vérifiez que la courbe d'exposition est toujours exacte.

Fréquence

La fréquence d'étalonnage peut varier en fonction de vos besoins (travaux de basse/haute qualité) et de l'âge de votre matériel. Cependant, il est vivement conseillé de procéder à une **vérification** de l'étalonnage **au moins une fois par jour**. Certaines entreprises s'organisent pour en réaliser un à chaque changement d'équipe, voire plus souvent si des travaux de haute qualité sont traités.

Copie de plaque

Si vous constatez une perte sensible lors de la copie de votre film sur la plaque (il est fréquent de perdre 1%), n'hésitez pas à « gonfler » légèrement les valeurs de correction. Ainsi, on pourra rechercher 2% au 1%, 6% aux 5%, etc. Dans les 3/4 de tons, on essaiera toutefois de coller à la courbe afin de conserver le meilleur niveau de détails possible.

Toutes ces opérations sont gérées par l'opérateur directement à partir du Rip, qui stocke les données de correction.

●○○ < Difficulté

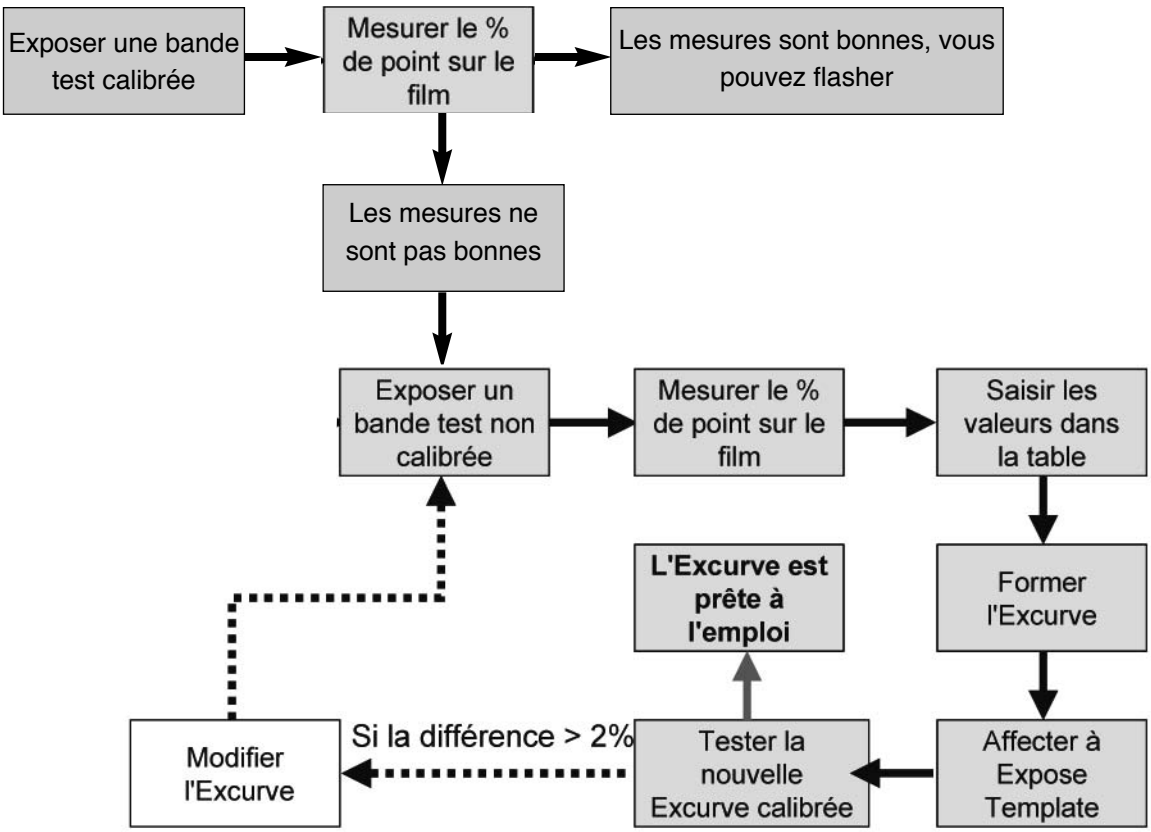
Procédure pour créer l'excurve (I)

ETALONNAGE DE LA REPRODUCTION DES VALEURS DE POURCENTAGE DE POINTS

Dans le cadre de la production, l'excurve est a **vérifier tous les jours**. Par contre la création de l'excurve sera a créer uniquement dans le cas ou les valeurs mesurées avec une ancienne courbe de calibration ne seraient pas bonnes.
Lorsque vous procédez au calibrage de la courbe d'exposition, vous générez une exposition test **non calibrée** que vous utilisez pour mesurer les valeurs de pourcentage de point sur le film ou la plaque. Vous devrez saisir ces pourcentages dans une table qui permettra au système de corriger la reproduction des valeurs de pourcentage de point sur le film. Après avoir créé une table, exécutez un test de vérification.

Etapes pour la création d'une excurve

- Exposer une bande test (par type de trame)
- Mesurer la bande avec un densitomètre
- Former l'excurve (saisir les valeurs dans le brisque)
- Affecter l'excurve créée aux hot folders utilisant la trame testée
- Tester la précision de l'Excurve


Exposer une bande test calibrée
Mesurer le % de point sur le film
Les mesures sont bonnes, vous pouvez flasher
Les mesures ne sont pas bonnes
Exposer un bande test non calibrée
Mesurer le % de point sur le film
Saisir les valeurs dans la table
Former l'Excurve
Affecter à Expose Template
Tester la nouvelle Excurve calibrée
Si la différence > 2%
Modifier l'Excurve
L'Excurve est prête à l'emploi

●○○ < Difficulté

Procédure pour créer l'excurve (II)

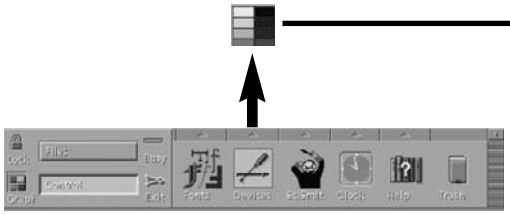
ETALONNAGE DE LA REPRODUCTION DES VALEURS DE POURCENTAGE DE POINTS

Flashage d'une gamme de gris

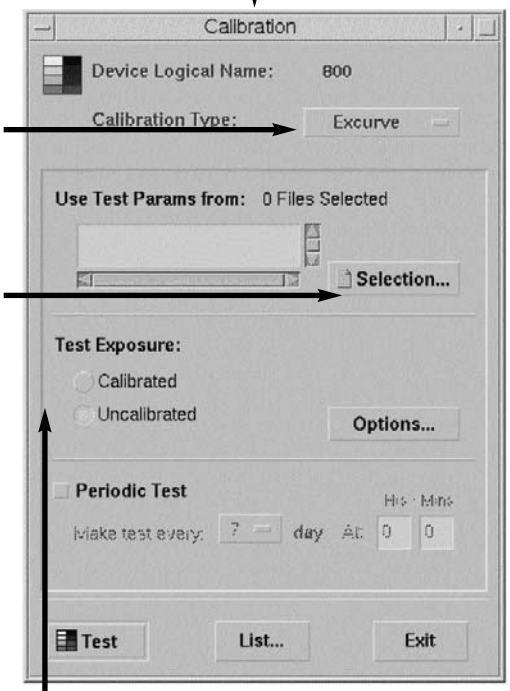
La première exposition test est réalisée **sans** utiliser de **courbe d'exposition prédéfinie**. Les données de test résultantes (valeurs de pourcentage de point mesurées sur film) apparaissent nettes, sans avoir subi de corrections associées à une courbe d'exposition. Attention ! Il est nécessaire de disposer d'au moins un **Job Ticket Template** contenant une opération **Expose** avant de commencer l'étalonnage.

Flasher une gamme de gris

Depuis le panneau de contrôle du Brisque, double-cliquez sur l'icône Calibration.



Une fenêtre qui recence tous les périphériques apparaît alors. Cliquez sur "EXPOSE" puis sur la flasheuse à calibrer.
Cliquer ensuite sur "CALIBRATION3 Ppuis "EXCURVE". La fenêtre ci-dessous apparaît :



Assurez-vous que le type d'étalonnage (Calibration Type) est positionné sur excurve.

Cliquez sur le bouton ***Sélection***… pour choisir le Template à partir duquel vous souhaitez utiliser les paramètres de flashage. Il est bien entendu **obligatoire** de sélectionner un Job Ticket Template contenant une opération Expose. Le Template choisi apparaît maintenant dans la zone ***Use Test Params from***.

Note : si vous avez sélectionné plusieurs Templates, vous flasherez plusieurs plages de test.

Dans la zone ***Test Exposure***, assurez-vous que l'option **Uncalibrated** est active.

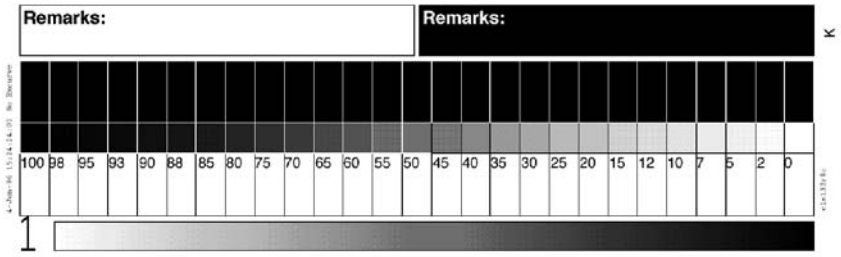
Cliquer sur le bouton Test pour envoyer les patchs (la flasheuse et la développeuse doivent bien entendu être prêtes).

●○○ < Difficulté

Procédure pour créer l'excurve (III)

ETALONNAGE DE LA REPRODUCTION DES VALEURS DE POURCENTAGE DE POINTS

Une gamme de gris identique à celle reproduite ci-dessous est alors générée pour chacun des Templates choisis à l'étape précédente.



Mesure du film

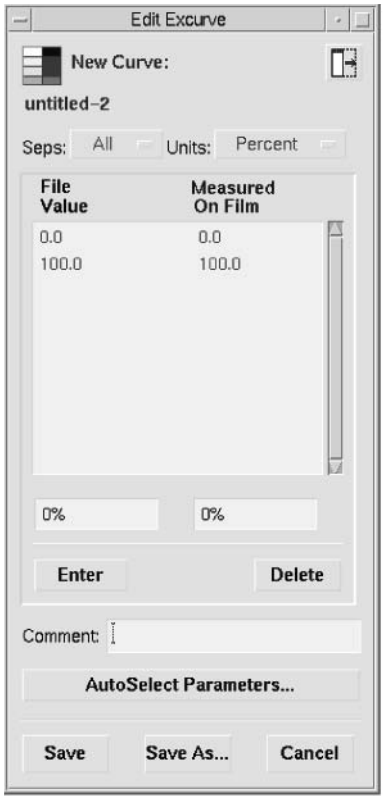
A l'aide du densitomètre par transparence, procédez à la lecture de chacune des plages de gris ci-dessus, puis reportez les valeurs constatées en regard des valeurs recherchées. Pensez à étalonner votre densitomètre dans la plage du 0% avant de débuter la mesure proprement dite.

Note : si vous utilisez un rip ne permettant pas de générer automatiquement des plages de gris, il vous suffit de les créer sous XPress et de les flasher normalement.

Création d'une table de correction (excurve)

Une fois la mesure des plages de gris terminée, il vous faut remplir une table à partir des valeurs d'erreurs mesurées. Le Brisque calculera automatiquement la courbe de correction par symétrie sur la courbe d'erreurs.

Depuis la fenêtre *Calibration* (idem page 4), cliquez sur le bouton List afin de faire apparaître la liste des courbes d'étalonnage.



Cliquez alors sur le bouton ***New***… afin de créer une nouvelle table de valeurs.

La table ci-contre apparaît,
affichant les valeurs par défaut (0,0) et (100,100)
qui décrivent la courbe f(x)=y.

La colonne ***File Value*** contient les valeurs envoyées par le Brisque ; la colonne ***Measured On Film*** contient, elle, les valeurs lues à l'étape précédente à l'aide du densitomètre.

Une fois la table remplie par vos soins, cliquez sur le bouton ***Save*** ou ***Save As***… pour enregistrer les paramètres dans un fichier qu'il vous faut nommer. Nous vous recommandons d'employer des noms clairs de façon à pouvoir facilement reconnaître la bonne table ultérieurement, pendant la phase de production.

Lorsque vous cliquez sur le bouton OK, vous retournez à la fenêtre ***Calibration Curve List*** de la page 4.

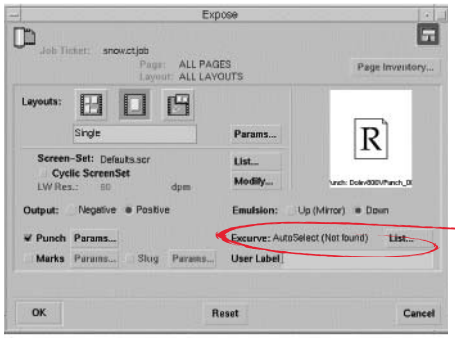
ETALONNAGE DE LA REPRODUCTION DES VALEURS DE POURCENTAGE DE POINTS

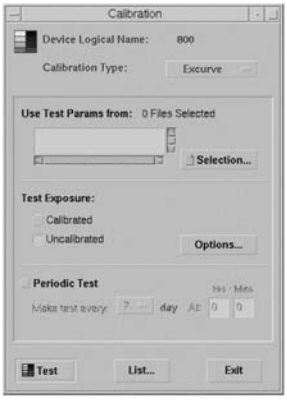
Vérification de l'Excurve

Une fois créée la nouvelle excurve, il vous faut vérifier par un test supplémentaire la pertinence de votre étalonnage.

Depuis la fenêtre ***Calibration*** (reproduite en page 4), assurez-vous que le type d'étalonnage (***Calibration Type***) est positionné sur excurve.

Relevez le nom du Template apparaissant dans la zone ***Use Test Params from*** et allez modifier le Template lui-même (*double-cliquez sur l'icône orange HF Setup*) pour lier votre fichier d'étalonnage à l'opération de flashage Expose (voir fenêtre ci-dessous).
Enregistrez le ***Job Ticket Template***, cliquez sur le bouton ***Exit*** de la Hot Folder List et retournez dans la fenêtre ***Calibration***.





Dans la zone ***Test Exposure***, assurez-vous que l'option ***Calibrated*** est active, puis cliquez sur le bouton ***Test*** (la flasheuse et la développeuse doivent bien entendu être prêtes). Cette fois-ci, le test tient compte des corrections de l'Excurve que vous avez créée.

Comme précédemment, mesurez les plages de gris à l'aide du densitomètre (en n'oubliant pas de l'étalonner sur le 0%). On peut considérer qu'il n'est pas nécessaire de corriger la courbe si des écarts de 2% au plus sont observés.

Si vous mesurez des écarts de plus de 2%, il vous faut modifier votre nouvelle excurve. Depuis la fenêtre Calibration (reproduite en page 2), cliquez sur le bouton List afin de faire apparaître la liste des courbes d'étalonnage (reproduite en page 4).

Sélectionnez votre excurve à l'aide du mulot et cliquez sur le bouton Modify afin de l'éditer. Vous pouvez maintenant modifier les valeurs de la courbe pour les faire correspondre à votre dernière mesure densitométrique.

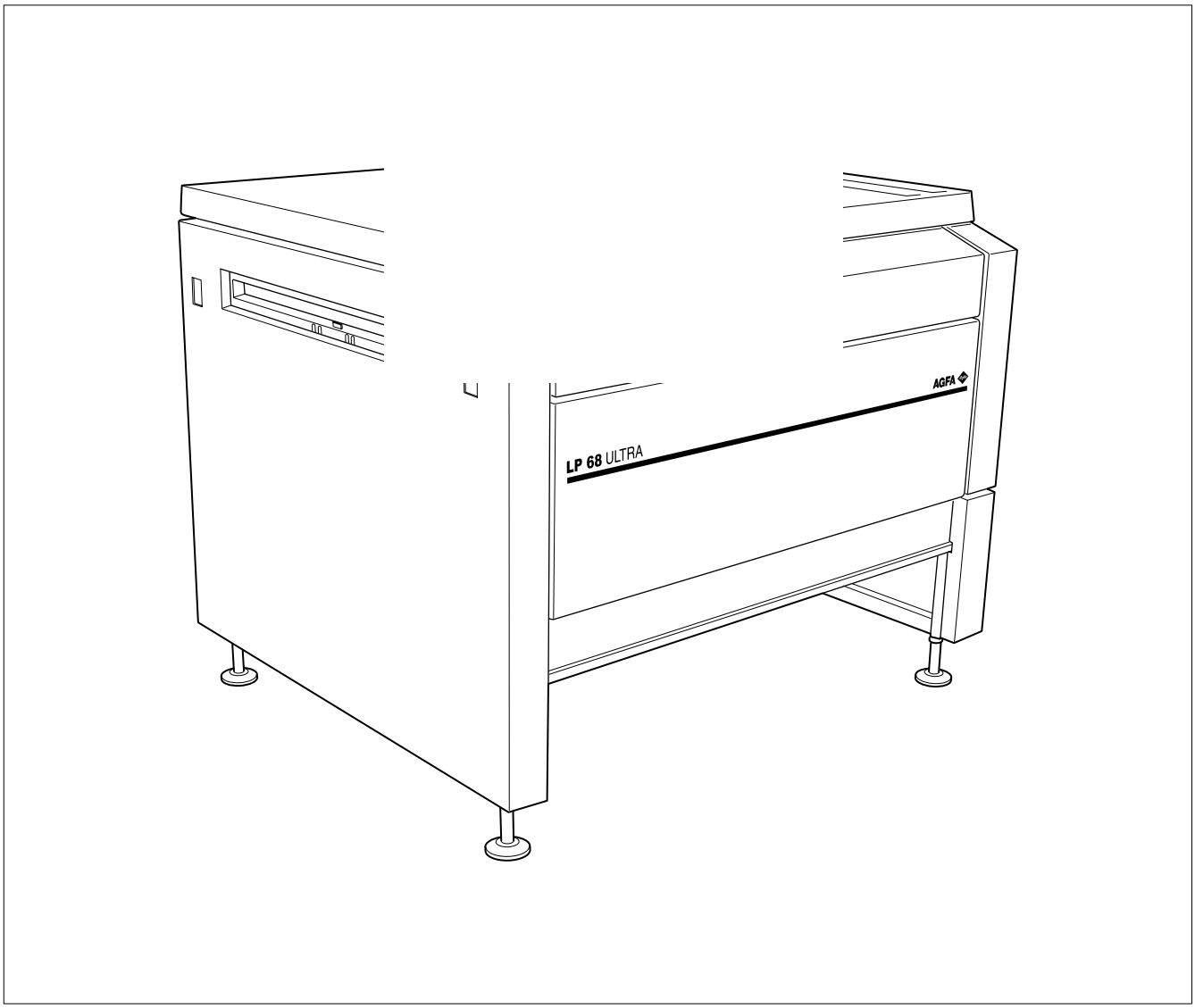
Une fois les modifications réalisées, cliquez sur le bouton Save afin d'enregistrer votre fichier (les valeurs précédentes sont écrasées).

Enfin, lancez un nouveau test de flashage pour vérification. Si le résultat de ce test était mauvais, il serait préférable de reprendre l'étalonnage depuis le début.

LITHOSTAR LP 68 ULTRA

2

Manuel d'instructions



1 Principales instructions de sécurité et de manipulation

1.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre énonce les précautions de sécurité générales à prendre avant de commencer le traitement et l'entretien.

Prenez quelques minutes pour lire attentivement ce chapitre. Vous éviterez ainsi de vous blesser ou d'endommager irrémédiablement la développeuse ou les plaques d'impression.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 3
Précautions générales de sécurité	page 4
Instructions de sécurité relatives à l'entrée des plaques	page 6
Instructions de sécurité relatives à la sortie des plaques	page 7
Effectuer un arrêt d'urgence	page 8
La sécurité après ouverture du couvercle supérieur	page 10
Instructions de manipulation des produits chimiques	page 11

Voir aussi ‘Directives environnementales d'Agfa’, à la page 42.
Voir aussi ‘Entretien’, à la page 51.

1.2 Précautions générales de sécurité

Lisez attentivement et complètement les mesures de sécurité suivantes avant de passer au fonctionnement de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA ou avant d'effectuer les tâches d'entretien décrites dans le présent manuel d'instructions. Procédez strictement comme le prévoit le présent manuel.

Utilisation de la machine

Utilisez et entretenez la LITHOSTAR LP 68 ULTRA exclusivement dans le but qui est décrit dans ce manuel.

Réparations et dépannage

Les réparations et dépannages qui ne figurent pas dans ce Manuel d'instructions ne peuvent être effectués que par les techniciens d'Agfa.

Sauf mention explicite dans le présent Manuel d'instructions, n'ouvrez jamais et n'enlevez jamais les couvercles ou autres parties fixées au moyen de vis, par exemple. Seuls les techniciens Agfa y sont habilités.

Alimentation

Coupez l'alimentation électrique avant toute intervention.

Assurez-vous que la développeuse est en mode "Inactif" avant de couper l'alimentation principale.

Ne coupez pas l'alimenation électrique pour effectuer les opérations de maintenance logicielle.

Haute tension

Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant d'ouvrir les parties sur lesquelles figure le pictogramme suivant :

Seuls les techniciens Agfa sont autorisés à ouvrir les parties portant l'étiquette "Haute tension".

Connexions électriques

La LITHOSTAR LP 68 ULTRA est pourvue d'interfaces pour la connexion d'autres machines. La connexion de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA à d'autres machines n'est autorisée que si les circuits d'interface des autres machines sont conformes aux exigences en matière de basse tension électrique, comme le prévoit la norme IEC950.

Température élevée

Les cuves de lavage, de rinçage et de finisher fonctionnent à 40 °C.

DANGER : risque d'échaudage étant donné les températures élevées des produits chimiques et des éléments de chauffage se trouvant à l'intérieur de la machine.

Lors d'un fonctionnement en continu, la chaleur de la zone entourant les orifices de ventilation du couvercle supérieur situé au-dessus de la section de séchage dépasse les limites autorisées. Ne touchez pas le couvercle dans la zone des orifices de ventilation. Une étiquette avertit l'opérateur qu'il ne doit pas toucher cette zone.

Disjoncteurs

La LITHOSTAR LP 68 ULTRA est pourvue de disjoncteurs (F1, F2 et F3) qui la protègent contre toute surcharge ou court-circuit interne. Bien que l'opérateur puisse accéder aux disjoncteurs, ces derniers ne doivent jamais être utilisés pour éteindre la LITHOSTAR LP 68 ULTRA. Si une erreur interne survient, un des disjoncteurs saute. L'opérateur ne peut réenclencher le disjoncteur qu'une seule fois. Si le(s) disjoncteur(s) saute(nt) à nouveau, le Centre de service Agfa doit être informé de la nécessité de réparer la LITHOSTAR LP 68 ULTRA. Pour des raisons de sécurité, il est interdit de réenclencher un disjoncteur plus d'une fois.

Dispositifs de sécurité intégrés

Ne dérivez ni ne déclenchez jamais les dispositifs de sécurité et de sûreté intégrés.

1.3 Instructions de sécurité relatives à l'entrée des plaques

Plaques d'impression endommagées

Ne réintroduisez jamais une plaque endommagée dans la développeuse.

Bords des plaques d'impression

Les bords et coins des plaques sont parfois fins et tranchants ; ils peuvent causer coupures et blessures.

L'utilisation de gants de sécurité est recommandée avec certaines plaques. Manipulez les plaques avec soin afin d'éviter de blesser d'autres personnes.

N'introduisez jamais plus d'une plaque à la fois.
N'introduisez jamais de corps étrangers dans la machine.
N'introduisez jamais de plaques endommagées.

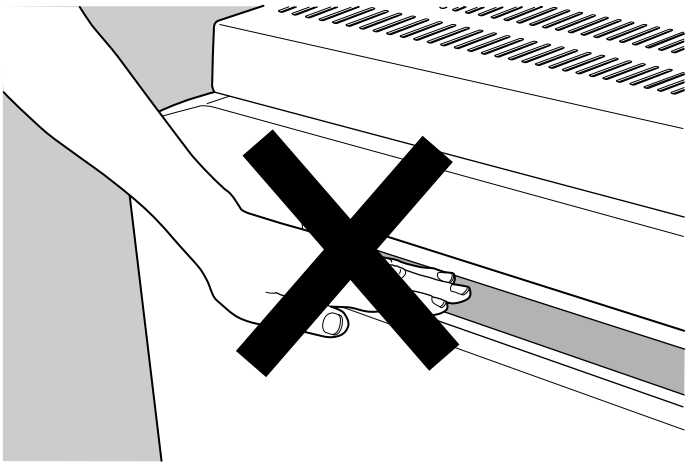
Bords des plaques d'impression

L'utilisateur doit veiller à ce que ses vêtements ne se coincent pas entre les rouleaux d'alimentation pour éviter tout risque de blessure grave.

1.4 Instructions de sécurité relatives à la sortie des plaques

Rouleaux de sortie

N'approchez pas vos doigts de la section de sortie.



Ne saisissez pas la plaque avant qu'elle ne soit complètement sortie de la machine.

1.5 Effectuer un arrêt d'urgence

A quoi sert l'arrêt d'urgence ?

L'arrêt d'urgence s'impose dans deux situations :

- une plaque d'impression est bloquée ou introduite de biais.
- il y a un risque de blessure.

Deux manières :

Il n'y a pas de bouton d'arrêt d'urgence. De ce fait, c'est l'interrupteur principal qui remplit la fonction de bouton d'arrêt d'urgence.

Il existe deux méthodes pour effectuer un arrêt d'urgence :

- éteignez simplement la développeuse au moyen de l'interrupteur principal (Voir ci-dessous)
- désactivez la développeuse en ouvrant le couvercle (Voir ci-dessous).

Voir aussi 'Mettre sous/hors tension ou activer/désactiver la développeuse', à la page 26.

Arrêt d'urgence via l'interrupteur principal

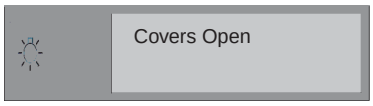
Suivez la procédure ci-dessous pour effectuer un arrêt d'urgence à l'aide de l'interrupteur principal :

Etape	Action
1	Eteignez l'interrupteur principal.
2	Après 10 secondes, rallumez la développeuse. Si possible, enlevez les plaques bloquées à la main.

1.5 Effectuer un arrêt d'urgence, *suite*

Arrêt d'urgence par ouverture du couvercle supérieur

Suivez la procédure ci-dessous pour effectuer un arrêt d'urgence par ouverture du couvercle supérieur :

<table>
<tr><th>Etape</th><th colspan="2">Action</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td colspan="2">Ouvrez le couvercle supérieur.
Après quelques secondes, l'écran suivant s'affiche :
 
</td></tr>
<tr><td>Si ...</td><td>Alors ...</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>la développeuse n'est pas en mode "Bourrage"</td><td>enfoncez le bouton I pour désactiver la développeuse.
Les rouleaux s'ouvrent automatiquement.
Passez à l'étape 3.</td></tr>
<tr><td>la développeuse est en mode "Bourrage"</td><td>enlevez les plaques bourrées.</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Une fois le danger écarté, fermez le couvercle supérieur.
 Le message ci-dessus disparaît automatiquement.
Il n'est pas nécessaire d'enfoncer le bouton I.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Enfoncez le bouton I pour repasser en mode "Prêt".</td></tr>
</table>

1.6 La sécurité après ouverture du couvercle supérieur

Danger d'éclaboussure dans la zone de lavage

Les plaques sont lavées par des jets d'eau à haute pression (barre d'aspersion). En raison de la pression élevée, l'eau éclabousse lors de l'ouverture du couvercle de la cuve de lavage. Les produits chimiques situés près de la cuve de lavage peuvent éclabousser l'opérateur et plus particulièrement ses vêtements, sa peau ou ses yeux.

- Portez toujours des lunettes de sécurité pour protéger vos yeux des éventuelles projections de produits chimiques.
- Portez toujours des lunettes et des gants lorsque vous manipulez des produits chimiques ou lorsque vous travaillez dans le compartiment chimique de la développeuse.
- Si vos yeux entrent en contact avec des produits chimiques, rincez-les abondamment à l'eau courante, propre et froide. Si vos yeux sont irrités, consultez immédiatement un ophtalmologue.
- Si votre peau entre en contact avec des produits chimiques, lavez-la abondamment à l'eau courante, propre et froide.

Risque de blessure dans les zones de levage des rouleaux

Gardez vos doigts à distance des zones de levage des rouleaux et du mécanisme d'entraînement/à cames.

Etiquettes

Les étiquettes ci-dessous doivent attirer votre attention sur le danger :

1.7 Instructions de manipulation des produits chimiques

Produits chimiques et fiches de sécurité

Avant de manipuler des produits chimiques, tenez compte des précautions et recommandations suivantes :

- Consultez les fiches de sécurité appropriées avant de manipuler des produits chimiques.
- Utilisez exclusivement les produits chimiques recommandés par Agfa.
- Placez toujours les réservoirs dans le chariot roulant, l'opérateur doit s'assurer qu'il utilise les bons produits chimiques.
- Respectez les codes couleur, la couleur du plongeur doit être identique à celle de l'étiquette située sur le réservoir connecté.
- Ne versez jamais les produits chimiques directement dans les cuves.
- Consultez les fiches de sécurité afin de tout savoir sur le finisher L5300b Lithostar Finisher.
- Consultez les fiches de sécurité afin de tout savoir sur le révélateur L5000b Lithostar Developer.

Comment se procurer les fiches de sécurité ?

Votre représentant Agfa local vous enverra les fiches de sécurité. Lisez-les attentivement et conservez-les avec le présent manuel.

Contenu des fiches de sécurité

Vous trouverez les informations suivantes dans les fiches de sécurité :

- adresse de votre représentant Agfa local, numéro de téléphone d'urgence,
- composition des produits chimiques,
- identification des dangers,
- mesures de premiers secours,
- mesures de lutte contre le feu,
- mesures en cas de fuite accidentelle,
- manipulation et stockage,
- contrôle de l'exposition et protection personnelle,
- propriétés physiques et chimiques,
- informations sur la stabilité et la réactivité,
- informations toxicologiques,
- informations écologiques,
- informations sur l'élimination du produit,
- informations sur le transport,
- dispositions légales applicables au produit.

1.7 Instructions de manipulation des produits chimiques, *suite*

Comment éviter les blessures ?

Pendant ou après la manipulation de produits chimiques, veillez à respecter les précautions suivantes afin d'éviter tout risque de blessure :

- N'utilisez pas trop de produits chimiques ou trop d'eau afin d'éviter que les cuves ne débordent.
- Ne jetez pas les produits chimiques dans les égouts publics sans avoir consulté la réglementation locale.
- Sauf indication contraire, ne mélangez jamais les produits chimiques dans un seul réservoir.
- Respectez toujours les instructions figurant sur l'étiquette située sur le réservoir !
- Portez toujours des lunettes de sécurité pour protéger vos yeux des éventuelles projections de produits chimiques.
- Portez toujours des lunettes et des gants lorsque vous manipulez des produits chimiques ou lorsque vous travaillez dans le compartiment chimique de la développeuse.
- Si vos yeux entrent en contact avec des produits chimiques, rincez-les abondamment à l'eau courante, propre et froide. Si vos yeux sont irrités, consultez immédiatement un ophtalmologue.
- Si votre peau entre en contact avec des produits chimiques, lavez-la abondamment à l'eau courante, propre et froide.
- Evitez d'inhaler les vapeurs des produits chimiques. Veillez à ce que la ventilation soit adéquate afin de conserver les concentrations aériennes bien au-dessus des limites d'exposition professionnelles et d'éviter tout inconfort sur le lieu de travail. Dirigez les orifices de sortie vers l'extérieur du bâtiment.

2 Notions de base de la LITHOSTAR

2.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre fournit des informations générales concernant la LITHOSTAR LP 68 ULTRA.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 13
À propos d'Agfa LITHOSTAR	page 14
Les éléments de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA	page 15
Traitement des plaques d'impression sur la développeuse LITHOSTAR LP 68 ULTRA	page 16

Voir également Caractéristiques techniques.

2.2 À propos d'Agfa LITHOSTAR

Agfa LITHOSTAR

Agfa LITHOSTAR est un système rapide de confection des plaques destinées à l'exposition ou analogique et numérique. Le système combine la facilité d'emploi et la stabilité des plaques en aluminium avec la vitesse et la qualité de la technique à halogénure d'argent.

plaques d'impression LITHOSTAR

Les plaques d'impression LITHOSTAR reposent sur le procédé Diffusion Transfer Reversal (DTR) d'Agfa, un procédé appliqué depuis de nombreuses années dans les produits de qualité.

LITHOSTAR LP 68 ULTRA

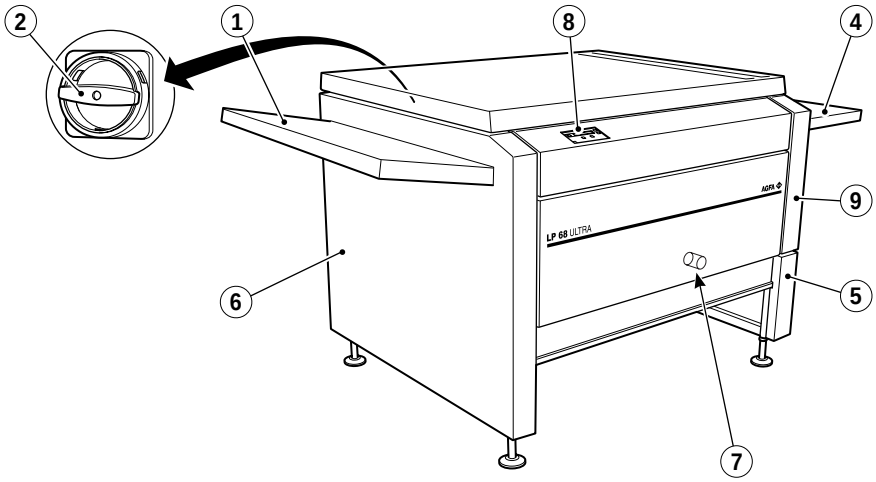
La LITHOSTAR LP 68 ULTRA d'Agfa est une développeuse conçue pour les plaques d'impression offset Agfa LITHOSTAR. Elle a été spécialement conçue pour offrir le niveau le plus élevé en matière de qualité, productivité, fiabilité et facilité d'utilisation.

Correctement utilisée et entretenue, la développeuse est un outil de production sur lequel vous pourrez compter longtemps.

2.3 Les éléments de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA

Illustration

L'illustration ci-dessous montre les différents éléments qui composent la LITHOSTAR LP 68 ULTRA:



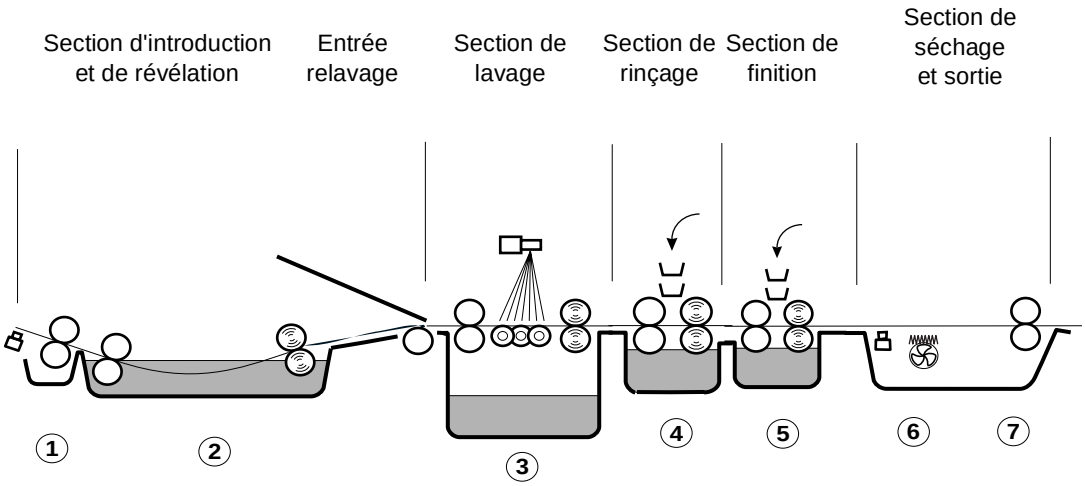
Eléments

Numéro	Description
1	Table d'entrée (PAS EN STANDARD)
2	Interrupteur principal
3	Couvercle de relavage (PAS EN STANDARD) (pas sur l'illustration)
4	Table de sortie (PAS EN STANDARD)
5	Ensemble pieds arrière
6	Couvercle frontal (inaccessible pour l'utilisateur)
7	Raccordement à l'arrivée d'eau
8	Tableau de commande
9	Couvercle arrière

2.4 Traitement des plaques d'impression sur la développeuse LITHOSTAR LP 68 ULTRA

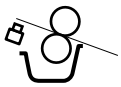
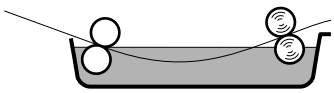
Représentation schématique

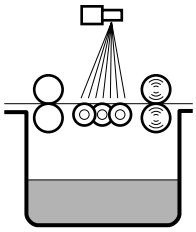
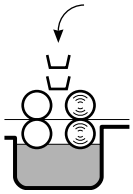
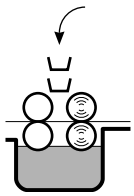
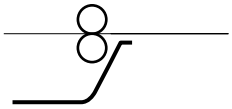
Le fonctionnement de base de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA est illustré ci-dessous. Le schéma fait apparaître les différentes phases du processus. Les numéros au bas de l'illustration se réfèrent aux numéros de phase utilisés dans la description du processus.



Description du processus

Le tableau ci-dessous décrit les différentes phases du processus et les sections correspondantes :

Phase	Section correspondante	Description
1	Section d'introduction 	L'opérateur insère une plaque d'impression dans la développeuse via la table d'entrée. Un capteur optique détecte la présence de la plaque sur la table d'entrée. Une paire de rouleaux d'introduction achemine la plaque dans la section de révélation après un délai permettant le bon conditionnement de la plaque.
2	Section de révélation 	Une paire de rouleaux immerge la plaque d'impression dans le révélateur. Une paire de rouleaux d'essorage élimine l'excès de révélateur et achemine la plaque d'impression dans la section de diffusion.

Phase	Section correspondante	Description
3	Section de lavage (relavage) 	Une paire de rouleaux achemine la plaque d'impression dans la section de lavage. La développeuse asperge la plaque avec une solution de rinçage (provenant de la section de rinçage) sous haute pression afin d'éliminer les couches de la plaque. La plaque d'impression lavée est ensuite aspergée d'une solution de rinçage provenant de la section de rinçage. Il s'agit en quelque sorte d'une finition en cascade. Une paire de rouleaux d'essorage élimine l'excès de solution et achemine la plaque d'impression dans la section de rinçage.
4	Section de rinçage 	La plaque d'impression lavée est aspergée d'une solution de rinçage provenant de la section de finition. Il s'agit en quelque sorte d'une finition en cascade. La section de rinçage nettoie une nouvelle fois la plaque avec du finisher provenant de la section de finition. Moins il passe de gélatine de la section de lavage dans la section de finition, plus l'effet hydrofuge du finisher dure longtemps. Une paire de rouleaux d'essorage élimine l'excès de solution de rinçage et achemine la plaque d'impression dans la section de finition.
5	Section de finition 	Le finisher : • hydrofuge l'image argentique sur la plaque d'impression • applique une couche de gomme pour éviter l'oxydation de la plaque. Une paire de rouleaux d'essorage élimine l'excès de finisher et achemine la plaque d'impression dans la section de séchage.
6	Section de séchage	Un ventilateur axial génère un flux d'air. Des résistances électriques chauffent l'air dans la sécheuse. Le flux d'air sèche les deux faces de la plaque d'impression.
7	Section de sortie 	Une paire de rouleaux achemine la plaque d'impression hors de la développeuse. Un capteur optique détecte la sortie de la plaque d'impression.

Entrée de relavage

La section d'entrée de relavage (pas en standard) vous permet de réintroduire une plaque dans la développeuse sans passer par les sections de révélation et diffusion.

3 Recommandations et précautions

3.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre explique les recommandations et précautions à prendre avant de commencer un traitement ou un entretien.

Prenez quelques minutes pour lire attentivement ce chapitre. Vous éviterez ainsi de vous blesser ou d'endommager irrémédiablement la développeuse ou les plaques d'impression.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 18
Avant de commencer un traitement	page 19
Recommandations et précautions générales	page 20
Recommandations et précautions relatives aux réservoirs de déchets pleins	page 21
Recommandations et précautions relatives aux rouleaux	page 23

Voir aussi 'Directives environnementales d'Agfa', à la page 42.
Voir aussi 'Entretien', à la page 51.

3.2 Avant de commencer un traitement

Avant d'utiliser la développeuse, lisez attentivement les recommandations suivantes.

Suivez les instructions

Suivez toujours les instructions données par Agfa.

Respectez toutes les instructions et mesures de sécurité reprises dans ce manuel ainsi que dans les autres publications d'Agfa afin d'éviter tout problème lié à la qualité, la sécurité ou la santé.

Consommables Agfa LITHOSTAR uniquement

Utilisez exclusivement les consommables Agfa LITHOSTAR.

L'utilisation de produits chimiques et autres de la marque Agfa garantit une qualité élevée et constante dans le traitement des plaques sur la développeuse LITHOSTAR LP 68 ULTRA.

Manipulation des produits chimiques

Manipulez tous les produits chimiques avec prudence.

Consultez les fiches de sécurité avant de manipuler les produits chimiques et respectez toujours les instructions de sécurité figurant sur les étiquettes des réservoirs chimiques.

Pour de plus amples informations sur les fiches de sécurité (SDS), référez-vous à la section 'Instructions de manipulation des produits chimiques', à la page 11.

Collecte des déchets

Rassemblez les déchets en vue de leur traitement.

Consultez la fiche de sécurité correspondante.

Votre représentant local Agfa peut vous fournir les adresses des entreprises agréées pour le traitement des déchets.

3.3 Recommandations et précautions générales

Lisez attentivement les recommandations et précautions suivantes avant d'entamer un traitement ou un entretien.

Entretien

Pendant et après l'entretien, gardez à l'esprit les recommandations suivantes :

- N'interchangez jamais les réservoirs de révélateur, de finisher et de déchets.
- Après l'entretien, assurez-vous qu'il ne reste ni outil ni corps étranger dans la développeuse.
- Ne lubrifiez jamais un arbre à cames de rouleaux ou l'arbre à cames principal car vous souilleriez les solutions de traitement.
- N'ouvrez jamais simultanément toutes les vannes de vidange manuelles car vous risqueriez de mélanger les différentes solutions dans la développeuse. Videz les cuves une à une. Voir 'Vidange des cuves avant le nettoyage', à la page 60.
- Au terme de l'entretien, vérifiez que les quatre vannes manuelles de vidange situées derrière le capot de droite de la développeuse sont fermées (Voir l'illustration à la page 60).
- Si vous ne remplissez pas immédiatement les cuves après les avoir vidées, nettoyez-les.
- Si vous ne comptez plus utiliser la déloppeuse pendant une période prolongée (vacances), effectuez une "vidange vacances" afin d'éviter les problèmes d'odeur.

Montage

Si vous avez démonté des parties de la développeuse pour les nettoyer, remontez soigneusement toutes les pièces ainsi que les rouleaux. Avant de mettre la développeuse en route, assurez-vous que :

- le système de gouttières et les gouttières séparées de rinçage et de finition sont correctement placés.
- les deux plaques de séparation de la section de lavage sont correctement placées.
- le guide de la plaque d'impression situé à l'arrière de la section de diffusion est correctement placé.
- le guide de la plaque d'impression situé dans le bas de la cuve de révélation est correctement placé.
- le couvercle de la section de relavage est correctement fermé avant d'ouvrir le capot supérieur avant.
- le couvercle anti-oxydation situé au-dessus de la section de révélation est positionné correctement.
- les couvercles situés au-dessus des sections de lavage, rinçage et finition sont fermés correctement.
- le sas situé au-dessus du rouleau d'essorage supérieur de la section de finition (n°13) est positionné correctement.

Voir également 'Recommandations et précautions relatives aux rouleaux', à la page 23.

3.4 Recommandations et précautions relatives aux réservoirs de déchets pleins

Les recommandations et précautions suivantes vous permettront d'éviter tout problème lié au réservoir à déchets.

Réservoir à déchets plein

Si le réservoir à déchets est presque plein alors que vous utilisez la machine ou videz les cuves, la fenêtre suivante apparaît sur le tableau de commande :

Lorsque le réservoir à déchets est plein, la développeuse s'arrête.

Un orifice situé au niveau de la cuve empêche tout débordement du réservoir à déchets. Voir 'Vidange des cuves avant le nettoyage', à la page 60.

3.4 Recommandations et précautions relatives aux réservoirs à déchets pleins, *suite*

Pendant le nettoyage

Lorque vous nettoyez les cuves, ne laissez pas la développeuse sans surveillance. Lorsque le message apparaît à l'écran, vous avez encore le temps de fermer la vanne de vidange de la cuve que vous êtes en train de nettoyer.

Si vous êtes invité à remplacer le réservoir à déchets, procédez de la façon suivante :

Etape	Action
1	Fermez toutes les vannes de vidange. Pour des informations plus détaillées, voir 'Vidanges et vannes', à la page 54.
2	Remplacez le réservoir à déchets plein par un réservoir vide. Pour des informations plus détaillées, voir 'Remplacement du réservoir à déchets', à la page 57.

La cuve de diffusion ne possède pas de vanne de vidange. Par conséquent, l'eau de nettoyage est vidée directement dans le réservoir à déchets.

3.5 Recommandations et précautions relatives aux rouleaux

Les recommandations et précautions suivantes vous permettront d'éviter les dégâts au niveau des rouleaux ou de la développeuse.

Manipulation des rouleaux

Veillez à ne pas endommager les rouleaux lorsque vous les retirez de la développeuse:

- Assurez-vous que la surface en caoutchouc des rouleaux **ne repose pas** sur le bord d'une cuve ou cuvette.
- Vérifiez que les engrenages et les surfaces en caoutchouc ne se touchent **pas** lorsque vous superposez les galets.

Conservez les rouleaux d'introduction au sec

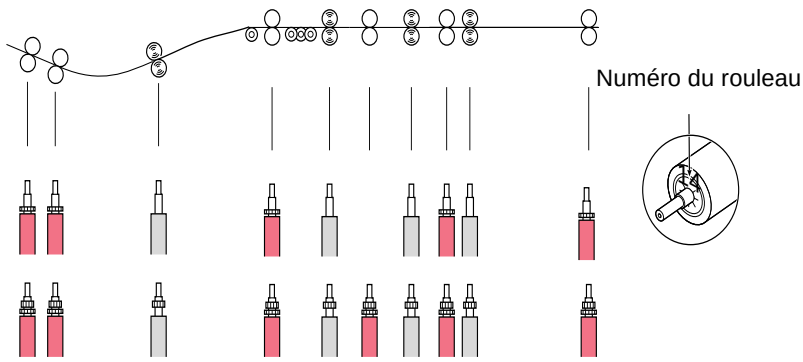
Les rouleaux d'introduction ne peuvent jamais entrer en contact avec le révélateur ou tout autre liquide. Un rouleau mouillé affecterait la qualité de l'image sur les plaques suivantes.

En conséquence :

- Ne tirez jamais sur une plaque d'impression à partir du moment où cette dernière est entraînée par les rouleaux d'introduction.
- En cas de bourrage de plaque dans la section de révélation, dégagez toujours la plaque en la tirant ou en la poussant vers l'arrière de la développeuse.
- Si les rouleaux d'introduction sont mouillés, nettoyez-les toujours à l'eau et séchez-les à l'aide d'un chiffon propre. Voir 'Nettoyage des rouleaux et des éléments des cuves', à la page 61.

Positionnement des rouleaux

Avant d'activer la développeuse, assurez-vous que les rouleaux supérieur et inférieur sont correctement positionnés. Assurez-vous que le numéro situé sur le côté droit du rouleau correspond au numéro situé sur le côté gauche du châssis de la développeuse.



3.5 Recommandations et précautions relatives aux rouleaux, *suite*

Rouleaux inférieurs

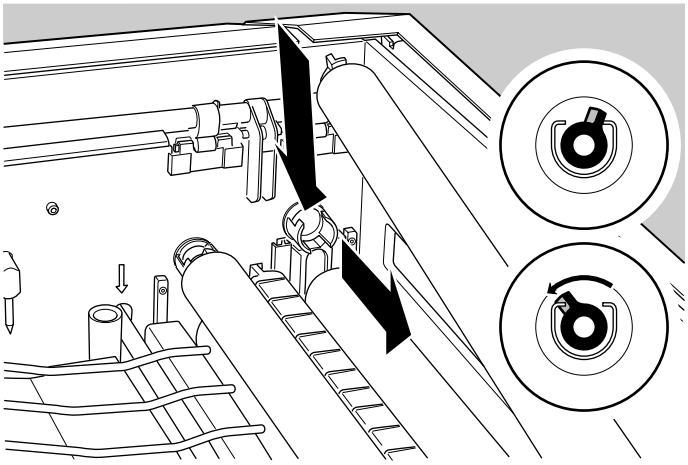
Avant de mettre la développeuse en route, assurez-vous que les rouleaux inférieurs sont correctement installés.

Si un rouleau inférieur est doté d'un engrenage, assurez-vous que l'engrenage s'engage correctement quand vous installez le rouleau supérieur correspondant.

Rouleaux supérieurs

Avant d'activer la développeuse, assurez-vous que tous les rouleaux supérieurs sont correctement installés et poussés le plus loin possible vers la gauche.

Assurez-vous que l'attache du côté droit des rouleaux est correctement engagée dans son support. Bloquez-la fermement et vérifiez que tous les engrenages s'engagent parfaitement.



4 Utilisation de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA

4.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre explique les procédures de traitement et de relavage des plaques d'impression.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 25
Mettre sous/hors tension ou activer/désactiver la développeuse	page 26
Mise en route de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA	page 28
Comment mettre la développeuse hors tension ?	page 30
Utilisation de la développeuse	page 31

Voir également ‘Effectuer un arrêt d'urgence’, à la page 8 ainsi que les chapitres ‘Le tableau de commande’, à la page 32 et ‘Menu Profil système de la Lithostar LP 68 ULTRA’, à la page 36.

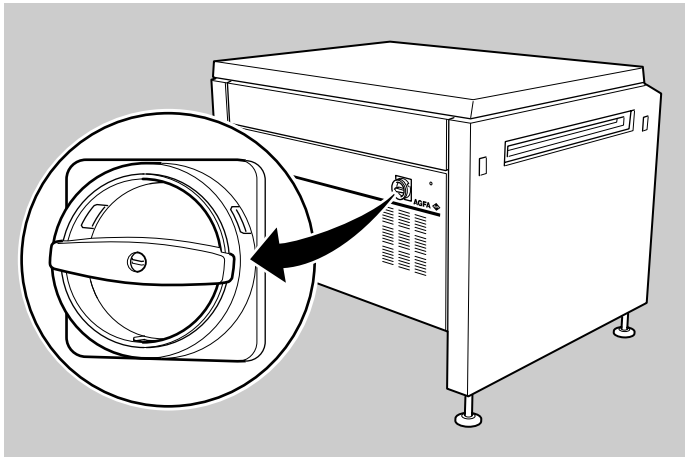
4.2 Mettre sous/hors tension ou activer/désactiver la développeuse

Différence

La LITHOSTAR LP 68 ULTRA ne doit normalement pas être éteinte complètement, c'est-à-dire mise hors tension. Toutefois, pendant les périodes d'inactivité ou pendant l'entretien, la développeuse doit être désactivée. La différence est expliquée ci-dessous.

Mise sous/hors tension

Seul l'interrupteur principal permet de mettre la développeuse sous et hors tension :



4.2 Mettre sous/hors tension ou activer/désactiver la développeuse, *suite*

Activation / Désactivation

Vous pouvez activer ou désactiver la LITHOSTAR LP 68 ULTRA manuellement ou automatiquement :

- **Manuellement**
  Pour passer du mode “Inactif” au mode “Prêt”, il vous suffit d'appuyer sur le bouton **I** de l'affichage.

Si vous appuyez sur le bouton **I** alors que la développeuse est en mode “Traitement”, la machine passera en mode “Inactif” dès la sortie de la plaque.

- **Automatiquement**
  Vous pouvez programmer les périodes d'activité et d'inactivité de la développeuse. A l'heure programmée, la développeuse est activée automatiquement.

Voir schéma “Fonctionnement du tableau de commande”, plus loin dans ce manuel.

Durée de préchauffage et de remplissage

La durée totale de préchauffage et de remplissage n'excède pas les 25 min.

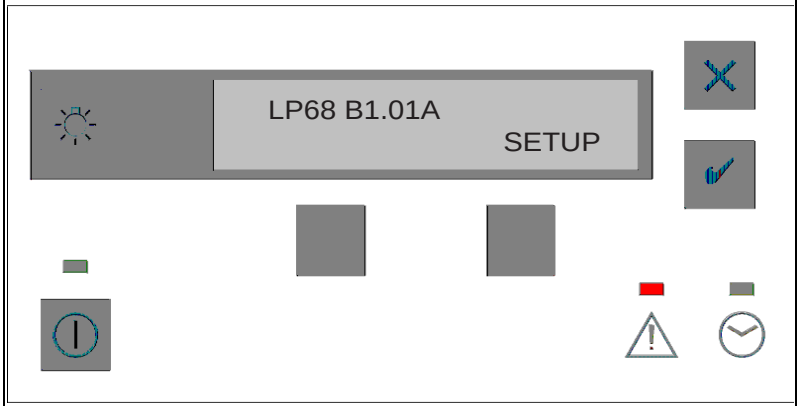
4.3 Mise en route de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA

Différence

Dans le cadre de la différence entre la mise sous/hors tension et l'activation/ désactivation de la machine, la procédure ci-dessous explique comment remettre la développeuse en route après un arrêt.

Que faire après un arrêt ?

Suivez la procédure décrite ci-dessous pour remettre la développeuse en route après un arrêt :

<table>
<tr><th>Etape</th><th colspan="2">Action</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Actionnez l'interrupteur principal : voir 'Mettre sous/hors tension ou activer/désactiver la développeuse', à la page 26.
L'écran suivant s'affiche :
 
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td>Si ...</td><td>Alors ...</td></tr>
<tr><td>vous appuyez sur le bouton situé en bas à droite</td><td>l'écran de configuration du tableau de commande apparaît.
Pour de plus amples informations, voir 'Ecran de configuration du tableau de commande', à la page 33.</td></tr>
<tr><td>vous n'appuyez pas sur le bouton situé en bas à droite</td><td>la LITHOSTAR LP 68 ULTRA s'initialise.
Passez à l'étape 3.</td></tr>
</table>

Etape	Action
3	Après l'initialisation, l'écran suivant s'affiche. La barre d'entretien située dans le coin supérieur gauche indique qu'il est nécessaire de procéder à un entretien. Plus la barre noire est longue, plus l'entretien est urgent. Pour de plus amples informations, voir 'Entretien', à la page 51.
4	Appuyez sur le bouton **I** pour passer en mode "Prêt". Une fois le délai de préchauffage et de remplissage écoulé, soit environ 25 minutes, l'écran suivant s'affiche :

4.4 Comment mettre la développeuse hors tension ?

N'éteignez la LITHOSTAR LP 68 ULTRA que si elle doit rester inactive pendant une longue période. Il n'est pas nécessaire de l'éteindre pour le week-end.

Arrêt

Pour éteindre la développeuse, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton **I** pour passer en mode "Inactif". Après quelques secondes, les rouleaux s'ouvrent automatiquement pour éviter qu'ils n'adhèrent l'un à l'autre.
2	Attendez quelques instants que les rouleaux soient ouverts.
3	Actionnez l'interrupteur principal : reportez-vous à la page 26 de ce chapitre.

4.5 Utilisation de la développeuse

Commencez par lire les sections 'Principales instructions de sécurité et de manipulation', à la page 3 et 'Recommandations et précautions', à la page 18.

Traitement des plaques Pour traiter les plaques, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Assurez-vous que la plaque d'impression n'est pas endommagée.	Les plaques d'impression endommagées peuvent provoquer un bourrage voire même endommager la développeuse.
2	Assurez-vous que la développeuse est en mode "Prêt".	
3	Disposez la plaque sur la partie gauche de la table d'entrée et poussez-la doucement vers les rouleaux d'introduction jusqu'à ce que la développeuse l'entraîne.	Le positionnement de la plaque au milieu de la table d'entrée garantit un traitement régulier. Ne tirez jamais sur une plaque d'impression à partir du moment où cette dernière est entraînée par la développeuse. Si vous le faites, vous risquez d'endommager la plaque d'impression et de mouiller les rouleaux d'introduction. Nettoyez toujours les rouleaux d'introduction humides et souillés.
4	Attendez que la développeuse soit à nouveau en mode "Traitement et Prêt".	La développeuse émet un avertissement sonore lorsqu'elle est prête à accepter une nouvelle plaque d'impression. De cette manière, les plaques d'impression ne risquent pas de se chevaucher. Si les plaques d'impression se chevauchent, la développeuse détectera un format inconnu ou une plaque trop longue.
5	Insérez la plaque d'impression suivante.	N'introduisez jamais plus d'une plaque à la fois.
6	Retirez chaque plaque d'impression traitée de la table de sortie avant que la plaque suivante ne sorte de la développeuse. Attendez que la plaque soit complètement sortie de la développeuse.	Vous éviterez ainsi de grifferles plaques.

5 Le tableau de commande

5.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre fournit des informations concernant le tableau de commande de la LITHOSTAR LP 68 ULTRA.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 32
Ecran de configuration du tableau de commande	page 33
Réglages	page 35
Menu Profil système de la Lithostar LP 68 ULTRA	page 36

5.2 Ecran de configuration du tableau de commande

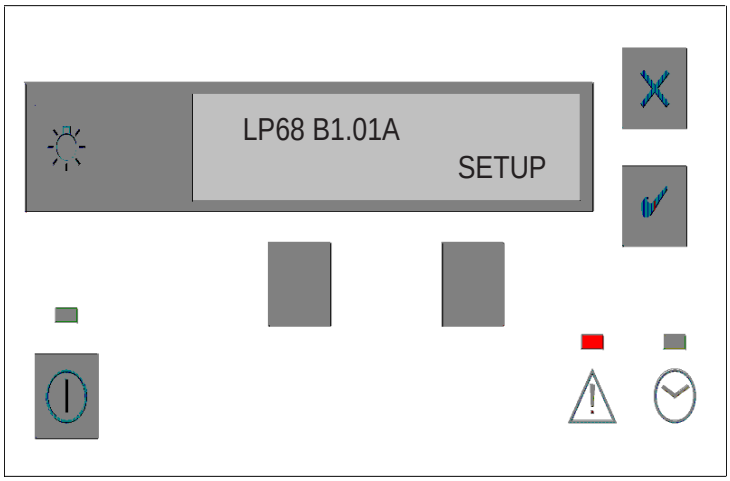
Description

Lorsque vous démarrez la LITHOSTAR LP 68 ULTRA, vous pouvez entrer dans un menu de configuration qui vous permet de définir :

- le contraste de l'affichage
- le rétro-éclairage

Ecrans de configuration

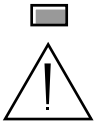
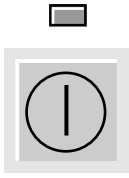
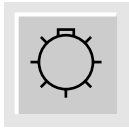
Lorsque vous démarrez la LITHOSTAR LP 68 ULTRA, l'écran suivant apparaît :



Affichage et boutons ainsi que leur explication

L'écran de configuration comporte une série de boutons qui sont décrits ci-dessous :

Pos.	Bouton	Description
1	INACTIVE MAINT% MENU	Deux lignes apparaissent à l'écran : La première ligne : **Indique le statut de la développeuse.** La seconde ligne : **Contient les actions; utilisez les boutons de sélection situés sous l'affichage :** * **<<et>>:** parcourez le menu * **- :** diminution de la valeur * **+ :** augmentation de la valeur Appuyez sur le bouton " Entrée " après chaque sélection adéquate.

Pos.	Bouton	Description
2		**Bouton annulation** Appuyez sur ce bouton pour ignorer les modifications apportées aux paramètres.
3		**Bouton de confirmation** Appuyez sur ce bouton pour confirmer les modifications apportées aux paramètres.
4		**Témoin lumineux vert situé en haut de l'écran** Un témoin lumineux vert signifie que la développeuse démarre. La configuration de la LP 68 U apparaît à l'écran.
5		**Témoin lumineux rouge** L'utilisateur doit agir. Suivez les instructions à l'écran.
6		**Touche programmable** La fonction du bouton est décrite sur la seconde ligne de l'écran.
7		**Bouton I pour basculer en mode “Actif” ou “Inactif”** Un témoin lumineux vert situé au-dessus de l'interrupteur indique que la développeuse est en mode “Actif”.
8		**Rétro-éclairage**

5.3 Réglages

Introduction

Ce chapitre vous fournit des informations relatives au réglage du rétro-éclairage et du contraste.

Illustration du réglage

Voir schéma “ Fonctionnement du tableau de commande ”, plus loin dans ce manuel.

5.4 Menu Profil système de la Lithostar LP 68 ULTRA

Introduction

Le menu Profil système vous permet de vérifier certains réglages, de les modifier et de consulter les statistiques.

Illustration du menu Profil système

Voir schéma “ Fonctionnement du tableau de commande ”, plus loin dans ce manuel.

6 Contrôle de la température des produits chimiques

Pourquoi

La température des solutions est contrôlée et, au besoin, ajustée par la développeuse. Vous ne devez donc normalement pas vous en charger vous-même. Cependant, si la développeuse ne se met pas en mode “ Prêt ”, ce contrôle peut s'avérer utile.

Température courante / valeur cible

Chacun des quatre bains de traitement ont une valeur cible, c'est-à-dire une température de fonctionnement optimale :

Solution	Température de fonctionnement optimale
Température du révélateur	21 °C
Température de l'eau de lavage	40 °C
Température de la solution de rinçage	40 °C
Température du finisher	40 °C

Lorsque des températures ne correspondent pas à leur valeur cible

Lorsque vous contrôlez les températures, n'oubliez pas de tenir compte d'une petite marge de fluctuation. Si la température réelle et la valeur cible ne diffèrent que de 1°C, il n'est pas nécessaire d'appeler un technicien.

Comment contrôler la température actuelle ?

Pour contrôler la température d'un bain, consultez le schéma “Fonctionnement du tableau de commande”, plus loin dans ce manuel.

Sachez que vous ne pouvez pas modifier les températures qui s'affichent dans les menus.

7 Stockage et conservation des plaques

7.1 Que trouverez-vous dans ce chapitre ?

Introduction

Ce chapitre vous apprend tout ce que vous devez savoir au sujet des plaques d'impression. Vous y trouverez des conseils et directives qui vous aideront à garder vos plaques de qualité en parfait état.

Aperçu

Ce chapitre porte sur les sujets suivants :

Sujet	Voir
Que trouverez-vous dans ce chapitre ?	page 38
Conditions de stockage des plaques d'impression	page 39
Correction manuelle et nettoyage après impression	page 40

Voir Caractéristiques techniques dans ce classeur pour en savoir plus sur les différents types de plaques d'impression, les correcteurs et les agents de nettoyage.

7.2 Conditions de stockage des plaques d'impression

Avant le traitement

Pour le stockage des plaques non exposées, respectez les directives suivantes :

- Conservez les plaques dans un endroit sec.
- La température ambiante doit être comprise entre 20 °C et 32 °C,
- N'exposez jamais les plaques d'impression à des températures supérieures à 32 °C pendant plus de 24 heures.
- Remettez toujours les plaques non exposées dans leur sac opaque (soigneusement fermé) ou dans le coffre à plaques Agfa.
- Si les plaques ont été conservées dans le froid, il convient d'éviter la condensation. Pour ce faire, laissez les plaques d'impression dans la chambre noire pendant une heure au moins avant de les utiliser.
- Traitez les plaques à une température n'excédant pas les 35 °C.

Après le traitement ou l'impression

Respectez les directives suivantes en matière de stockage de plaques traitées ou imprimées :

- température comprise entre 18 °C et 24 °C
- humidité relative entre 40 % et 70 %
- côté image contre côté image
- une feuille de papier entre deux côtés image pour éviter les griffes.

Relavez la plaque avant de l'utiliser si elle a été stockée plus d'un mois ou si vous ne connaissez pas ses conditions de stockage.

7.3 Correction manuelle et nettoyage après impression

Corrections manuelles

Avant d'utiliser une plaque traitée pour l'impression, il se peut que vous deviez apporter quelques corrections. Vous pouvez effectuer :

- des corrections négatives : enlever (des parties de) l'image de la plaque d'impression.
- des corrections positives : ajouter une image sur la plaque.

Correction négative

Au besoin, vous pouvez effacer l'image de la plaque traitée à l'aide d'un crayon ou d'un fluide correcteur.

Ne laissez jamais le correcteur négatif sécher sur la plaque.

Nettoyer immédiatement le correcteur :

- en relavant la plaque (pour les corrections importantes),
- à l'aide d'un coton tige imbibé de finisher (pour les petites corrections).

Correction positive

Au besoin, vous pouvez ajouter une image sur la plaque traitée à l'aide d'uncrayon correcteur “ + ”.

N'utilisez pas la plaque avant que le correcteur “ + ” ne soit tout à fait sec.

Nettoyage après impression

Pour nettoyer les plaques après l'impression, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Enlevez l'encre à l'aide du nettoyant pour plaques Agfa G642b.
2	Nettoyez soigneusement la plaque au finisher.
3	Séchez la plaque avec un chiffon en coton.

E. Widmer

Kontrolle der CtP-Druckplatten-Herstellung

Problembeschreibung

Bei der analogen Druckplattenherstellung erfolgt die Übertragung des Druckbildes über Filme auf die lichtempfindliche Druckplatte. Bei der so genannten Positivplattenbelichtung resultiert dort, wo auf dem Film ein 50-%-Tonwert vorhanden war, nur eine Flächenbedeckung von 46 % auf der belichteten (und entwickelten) Druckplatte.

Bei der Negativplattenbelichtung steigt die Flächenbedeckung von 50 % im Negativfilm auf einen 54-%-Tonwert auf der Negativplatte. Es ist bei der analogen Druckplattenherstellung nicht möglich (gewesen), lineare Druckplatten – 50 % im Film ergeben 50 % auf Platte – zu belichten.

Bei der digitalen CtP-Druckpattenbelichtung hingegen, ist es nun möglich geworden, einen digitalen Tonwert von 50 % auf allen Plattentypen mit genau 50 % zu belichten. Die Frage stellt sich aber, ob das auch der beste Weg ist, eine Druckplatte mittels Computer-to-Plate (CtP) herzustellen.

Solange in einer Druckerei nicht vollständig auf CtP-Belichtung umgestellt wurde – d.h. konventionelle und CtP-Druckplatten sollen oder müssen parallel verwendet werden –, macht es Sinn, mit der CtP-Technologie gewisse Schwächen der analogen Druckplattenherstellung nachzustellen.

Andernfalls würden sich bei linear belichteten CtP-Positivplatten die Mitteltöne um 4 % dunkler darstellen als bei analog (via Positivfilm) belichteten Platten. Werden während der Doppelspurigkeit von analoger und digitaler Plattenherstellung bestimmte Eigenheiten der analogen Plattenherstellung durch die digitale CtP-Plattenherstellung nachgestellt, dann bleibt die Reproduktion in der Vorstufe und das Druckergebnis mit allen Platten gleich.

Im Weiteren war es bei der analogen Druckplattenherstellung nur beschränkt möglich, die Übertragungscharakteristik der Druckmaschine vorzukompensieren. Sollte nach der ISO-Norm 12647-2 gedruckt werden, was z.B. bei bestimmten Papier/Raster-Kombinationen 14 % Tonwertzunahme verlangt, wurde mit vielen Druckmaschinen trotz zahlreicher Tricks diese Tonwertzunahme nicht erreicht. Dagegen kann bei der CtP-Druckplattenbelichtung einfach für mehr oder weniger Tonwertzunahme vorkompensiert werden. Auch beim Drucken von FM-Rastern,

Contrôle de la confection des plaques CtP

Problématique

Lors de la confection analogique des plaques, le transfert de l'image à imprimer est assuré par des films sur une plaque d'impression sensible à la lumière. Dans les zones où l'on mesure une valeur de ton de 50% sur le film, l'exposition dite positive ne produit qu'une couverture de surface de 46% sur la plaque exposée et développée.

Avec des plaques négatives, la couverture de surface de 50% sur le film négatif atteint 54% sur la plaque. La confection analogique ne permet pas d'exposer les plaques de façon linéaire: 50% sur le film produisent 50% sur la plaque.

L'exposition numérique des plaques CtP par contre permet désormais d'exposer une valeur de ton numérique de 50% sur tous les genres de plaques à la valeur exacte de 50%. La question reste ouverte de savoir si c'est là la meilleure solution pour confectionner une plaque d'impression par le procédé Computer-to-Plate (CtP).

Aussi longtemps qu'une imprimerie ne s'est pas entièrement convertie au CtP – c'est-à-dire lorsque les plaques conventionnelles et les plaques CtP sont utilisées en parallèle –, il est profitable de compenser certaines faiblesses de la confection analogique des plaques par la technologie CtP.

Sans cette compensation, les plaques CtP positives traitées de façon linéaire présenteraient des tons moyens de 4% plus foncés que ceux des plaques exposées par voie analogique (et film positif). Dans le cas de l'exploitation simultanée des techniques analogique et numérique, la reproduction au prépresse et le résultat d'impression de toutes les plaques seront identiques si certaines particularités de la confection analogique sont corrigées par la technologie CtP numérique.

De surcroît, la caractéristique de transfert de la machine d'impression ne peut être que partiellement compensée par la confection analogique des plaques. Lorsqu'il s'agissait d'imprimer selon la norme ISO 12647-2, ce qui exigeait une augmentation de la valeur de ton de 14% pour certaines combinaisons papier/trame, un grand nombre de machines ne parvenaient pas à obtenir cette valeur malgré les multiples astuces appliquées. A l'inverse, l'exposition CtP des plaques permet de compenser facilement l'accroissement plus ou moins important de la

welche im Druck zu Tonwertzunahmen zwischen 25 % und 35 % führen, kann der Workflow durch unlineare Druckplattenbelichtung besser in den Griff bekommen werden.

Auch verschiedene Typen von CtP-Druckplatten verhalten sich im Druck unterschiedlich. So übertragen Silberdruckplatten die Farbe schlechter als herkömmliche Diazodruckplatten; relativ teure Thermodruckplatten drucken dagegen länger besser. Durch nicht lineare CtP-Belichtung können diese individuellen Platteneigenschaften der Druckplatten korrigiert werden.

CtP-Druckplatten können also nur dann linear belichtet werden, wenn zufällig alle Parameter so sind, dass gerade die gewünschte Tonwertzunahme resultiert. In allen anderen Fällen muss eine nicht lineare Plattenbelichtung vorgesehen werden.

Kontrolle der CtP-Plattenbelichtung

Zur Kontrolle der CtP-Belichtung hat die Ugra zusammen mit der FOGRA den Ugra/FOGRA-Digitalplattenkeil entwickelt. Er basiert auf dem Ugra/FOGRA-PostScript-Keil.

Mit diesem Keil kann an den von der Ugra patentierten Schachbrettfeldern zuerst die Laserstärke eingestellt werden. Zeigen die drei Schachbrettfelder visuell den gleichen Grauwert, ist die Laserbelichtung zumindest theoretisch richtig eingestellt. Es hat sich herausgestellt, dass bei dieser theoretisch richtigen Belichtung bei verschiedenen Druckplattentypen die Auflagebeständigkeit nicht optimal ist. Deshalb muss man in solchen Fällen die Laserstärke erhöhen. Um nun trotzdem noch eine visuelle Beurteilung der Druckplattenbelichtung durchführen zu können, wurden die visuellen Referenzfelder eingeführt. Bei linearer Druckplattenbelichtung ist die visuelle Druckplattenkontrolle mit dem Ugra/FOGRA-Digitalplattenkeil ausreichend.

Bei nicht linearer Druckplattenbelichtung reicht die visuelle Druckplattenkontrolle nicht mehr. Die Einstellung

valeur de ton. Même pour l'impression des trames FM qui produisent des accroissements de valeur de ton à l'impression s'élevant à 25%, voire 35%, l'exposition non linéaire des plaques FM offre une meilleure maîtrise du workflow.

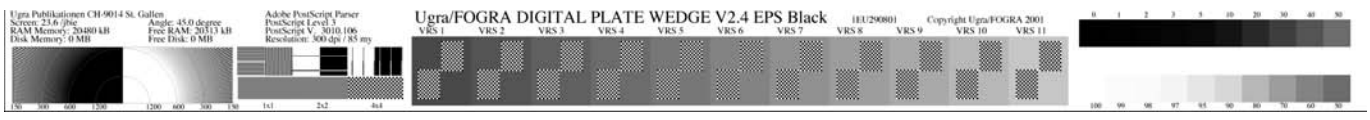
Différents genres de plaques CtP montrent des comportements variables à l'impression. Ainsi, les plaques argentiques transfèrent moins bien l'encre que les plaques diazoïques habituelles; les plaques thermiques relativement chères impriment par contre plus longtemps en meilleure qualité. Ces caractéristiques individuelles des plaques peuvent être corrigées par l'exposition CtP non linéaire.

Les plaques d'impression CtP ne peuvent donc être exposées linéairement que si le réglage aléatoire de tous les paramètres produit l'augmentation de valeur de ton souhaitée. Dans tous les autres cas, il faut prévoir une exposition non linéaire de la plaque.

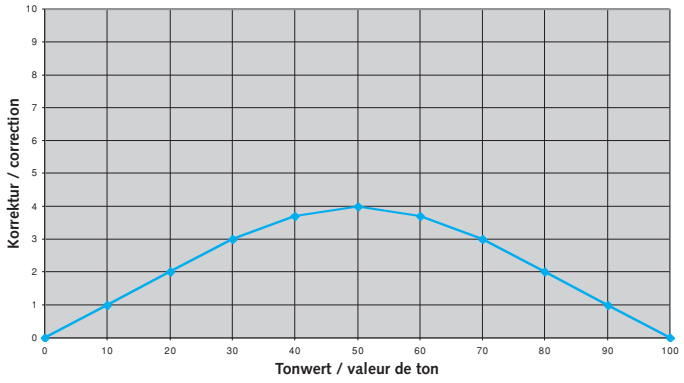
Contrôle de l'exposition CtP des plaques

Pour contrôler l'exposition CtP, l'Ugra a développé en collaboration avec la FOGRA la bande numérique Ugra/FOGRA pour les plaques. Elle est fondée sur la bande de contrôle PostScript Ugra/FOGRA.

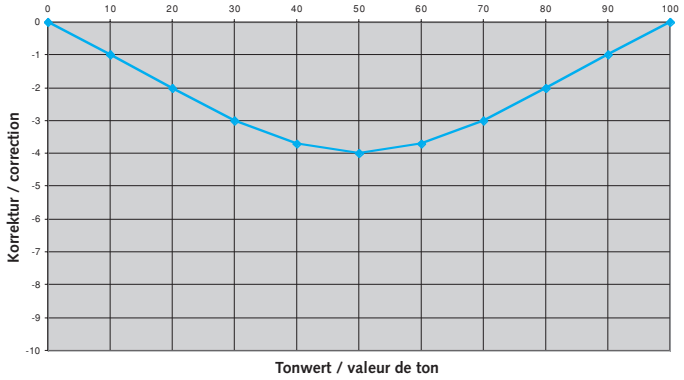
Les plages en damier brevetées par l'Ugra figurant sur cette bande servent à régler la puissance du laser. Lorsque les trois plages en damier présentent visuellement la même valeur de gris, l'exposition du laser est correcte, au moins en théorie. La pratique a montré que pour une exposition théoriquement correcte de divers types de plaques, la résistance au tirage n'est pas optimale. Dans ces cas, il faut donc augmenter la puissance du laser. Les plages de référence visuelles ont été ajoutées pour évaluer malgré tout visuellement l'exposition de la plaque. Dans le cas de l'exposition linéaire, le contrôle visuel à l'aide de la bande de contrôle numérique Ugra/FOGRA des plaques suffit largement.



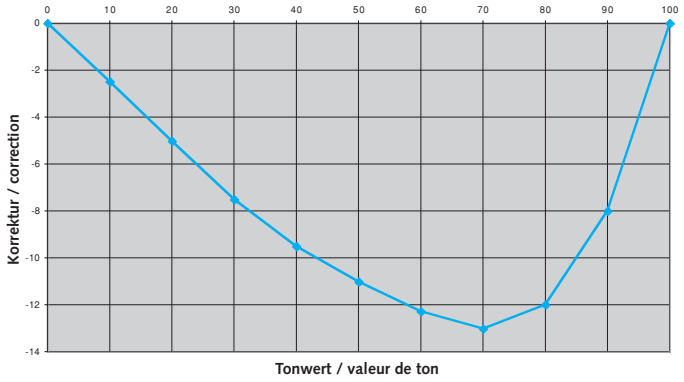
Prozesskalibration für Silberplatten / calibrage du processus pour plaques argentiques



Prozesskalibration für Thermoplatten / calibrage du processus pour plaques thermiques



Prozesskalibration für FM / calibrage du processus pour trames FM



der Laserstärke kann zwar weiterhin visuell überprüft werden. Ob aber die richtige Druckplattengradation eingestellt war, kann nur durch Messungen am Stufenkeil herausgefunden werden.

Prozesskalibration

Die nicht lineare Druckplattenbelichtung ermöglicht es, jene Parameter im Workflow zu kompensieren, die es nicht zulassen, die nach ISO-Standard geforderten Werte im Druck zu erreichen. Deshalb wird heute die nicht lineare CtP-Druckplattenbelichtung auch als Prozesskalibration bezeichnet. Wird eine Prozesskalibration angewendet, müssen die Druckplatten durch Messen unter Kontrolle gehalten werden.

Pour l'exposition non linéaire des plaques d'impression, le contrôle visuel ne suffit plus. Le réglage de la puissance du laser peut certes toujours être vérifié visuellement. Seule la mesure de la gamme de gris permet cependant de savoir si la gradation de la plaque a été réglée correctement.

Calibrage du processus

L'exposition non linéaire des plaques permet de compenser les paramètres du workflow qui interdisent d'atteindre les valeurs requises par le standard ISO à l'impression. C'est la raison pour laquelle on désigne aujourd'hui l'exposition non linéaire des plaques comme un calibrage du processus. Lorsqu'on a recours au calibrage du processus, la maîtrise de l'exposition passe nécessairement par la mesure des plaques d'impression.

Mesurer les plaques d'impression

Le calibrage du processus sur les plaques d'impression soulève la question de l'appareil de mesure avec lequel effectuer ces contrôles. Les premiers essais ont été effectués à l'aide de densitomètres et de spectrophotomètres. L'arrivée sur le marché des appareils spéciaux pour la mesure des tramés a relégué les densitomètres au second rang.

Les travaux de recherche dans ce domaine ont surtout été présentés dans le cadre des conférences TAGA. Un étudiant de l'EIVD a consacré un travail de semestre à la vérification de ces résultats. Les conclusions de cette étude sont présentées ci-dessous.

Recherches

Les publications suivantes sont à l'origine des recherches et des conclusions décrites ici.

- Characterization of plate images, fact or fantasy? Cavin, Fish, Hlavarek; Imation; TAGA 1996
- Characterization of plate images, Part 2, Bartels, Fish, Nelson; Imation; TAGA 1997
- An experimental research to compare devices for measuring aluminum lithographic printing plates, Yung-Cheng Hsieh, National Taiwan University of Arts; TAGA 2003

CtP-Plattentyp Plaque CtP	Rasterweite / Rasterpunktgrösse Linéature / Taille du point de trame	Rasterwinkel Angle de la trame	**AM** (konventionell) / **FM** (frequenzmoduliert **AM** (conventionnel) / **FM** (à modulation de fréquences)
Fuji Thermal	70 L/cm	45°	AM
Fuji Thermal	120 L/cm	45°	AM
Fuji Thermal	20 µm	–	FM Staccato
Agfa Lithostar	21 µm	–	FM CristalRaster
Kodak Elektra Excel		–	Hybrid Spekta Screen
Kodak Elektra Excel	µm	–	FM Diamond Screen
Presstek waterless	70 L/cm	45°	AM
Presstek Antem	70 L/cm	45°	AM

Messen auf Druckplatten

Wenn man eine Prozesskalibration auf den Druckplatten durchführt, stellt sich die Frage, mit welchem Messgerät soll man die Druckplatten messen. Frühe Versuche wurden mit Densitometern und Spektralfotometern durchgeführt. Dann kamen aber die speziellen Rastermessgeräte auf den Markt, welche die Densitometer verdrängten.

Forschungsarbeiten zu diesem Thema wurden vor allem an den TAGA-Konferenzen vorgetragen. Um diese Resultate zu überprüfen, hat ein Student der EIVD eine Semesterarbeit erarbeitet. Die Resultate dieser Untersuchungen sind im Weiteren beschrieben.

Untersuchungen

Folgende Literatur führte zu den nachfolgend beschriebenen Untersuchungen und den Schlussfolgerungen.

- Characterization of plate images, Fact or fantasy? Cavin, Fish, Hlavarek; Imation; TAGA 1996
- Characterization of plate images, Part 2, Bartels, Fish, Nelson; Imation; TAGA 1997
- An experimental research to compare devices for measuring aluminum lithographic printing plates, Yung-Cheng Hsieh, National Taiwan University of Arts; TAGA 2003
- Methoden zum Messen von Druckplatten, Helfenstein, Widmer, Grütter; EIVD; 2003

Die Imation-Untersuchungen zeigen auf, dass es nicht einfach ist, mit Densitometern und Spektralfotometern auf Druckplatten zu messen. Unter Einhaltung von einigen Grundvoraussetzungen können aber durchaus sehr präzise Messungen gemacht werden.

- Methoden zum Messen von Druckplatten, Helfenstein, Widmer, Grütter; EIVD; 2003

Les recherches Imation montrent qu'il n'est pas aisé de mesurer des plaques d'impression à l'aide des densitomètres et des spectrophotomètres. Les mesures peuvent cependant devenir très précises en respectant quelques conditions de base.

Le travail de recherche effectué à Taiwan a révélé que les appareils pour la mesure des tramés sont moins précis que les densitomètres. Dans ce cas, un système d'analyse d'image a servi de référence.

Stéphan Helfenstein, étudiant à l'EIVD a répété et vérifié ces analyses à l'Ugra. La question principale était de savoir quels appareils, des densitomètres ou des appareils de mesure des tramés, sont les plus précis. Ce travail a aussi cherché à savoir laquelle de ces deux catégories convient le mieux pour mesurer des trames FM sur les plaques. Les plaques d'impression suivantes ont été mesurées par le système d'analyse d'image, par les densitomètres et par les appareils de mesure des tramés.

Système d'analyse d'image

Les plaques d'impression ont été mesurées à l'aide du système d'analyse d'image de l'EMPA. Ce système est composé d'un microscope, d'une caméra vidéo et d'un ordinateur avec un logiciel d'analyse d'image.

Le système d'analyse d'image illustré coûte environ Fr. 50 000.–. Son utilisation requiert de vastes connaissances. Chaque étape doit être effectuée manuellement ce qui allonge le temps de mesure. La maîtrise de la mesure par contre s'en trouve améliorée d'autant. Les résultats obtenus correspondent en effet très précisément aux valeurs de ton sur la plaque.

Die taiwanesische Untersuchung hat aufgezeigt, dass Rastermessgeräte weniger genau messen als Densitometer. Als Referenzgerät wurde ein Bildanalysesystem eingesetzt.

Der EIVD-Student Stéphan Helfenstein hat diese Untersuchungen an der Ugra nachgestellt und überprüft. Die hauptsächliche Fragestellung war: «Welche Geräte messen genauer, Densitometer oder Rastermessgeräte?» Zudem wurde untersucht, welcher der beiden Messgerätetypen besser für die Messung von FM-Raster-Druckplatten geeignet ist. Folgende Druckplatten wurden mit der Bildanalyse, den Densitometern und den Rastermessgeräten vermessen.

Bildanalysesystem

Die Druckplatten wurden mit dem Bildanalysesystem der EMPA vermessen. Ein solches System besteht aus einem Mikroskop, einer Videokamera und einem Computer mit Bildanalysesoftware.

Das abgebildete Bildanalysesystem kostet ungefähr Fr. 50 000.–. Es benötigt viel Wissen, um damit messen zu können. Es dauert auch recht lange, bis eine Messung erfolgt ist, weil jeder Schritt manuell vorgenommen werden muss. Dafür hat man aber die grösstmögliche Kontrolle über die Messung. So erhält man Messungen, die sehr genau den Tonwerten auf den Druckplatten entsprechen.

Densitometer

Densitometer müssen hier nicht erklärt werden, da sie in jeder Druckerei bereits im Einsatz sind. Geeignete Densitometer kosten ungefähr Fr. 4000.–. Sie sind in der

Densitomètres

On trouve des densitomètres dans chaque imprimerie. Ils ne sont donc pas décrits ici. Le prix d'un densitomètre adéquat s'élève à environ Fr. 4000.–. La manipulation en est très simple. Seule la mesure sur les plaques d'impression demande des précautions particulières. Les mesures ont été effectuées avec deux appareils de fabricants différents.

Appareils de mesure des tramés

Ces appareils ont été spécialement conçus pour analyser les tramés. Ils sont équipés d'une puce CCD ou CMOS qui prend une image de la zone à mesurer. Cette image est analysée, puis le système calcule la valeur de ton, la taille du point de trame, la linéature et l'angle de la trame. L'image peut être observée sur l'appareil lui-même ou sur un écran informatique connecté.

Le prix de ces appareils s'élève environ à Fr. 5000.–. Le test a comparé deux appareils de fabricants différents.

Résultats

Les recherches Imation ont révélé le caractère problématique de l'utilisation des densitomètres pour la mesure des plaques d'impression. Les erreurs ont atteint jusqu'à 6% pour les mesures individuelles.

Les travaux de Yung-Cheng Hsieh et de Stéphan Helfenstein par contre ont montré qu'en respectant quelques précautions, le densitomètre fournit des mesures très précises.

Handhabung sehr einfach. Einzig für die Messung auf Druckplatten müssen einige Grundvoraussetzungen eingehalten werden. Es wurden Messungen mit zwei Geräten von unterschiedlichen Herstellern durchgeführt.

Rastermessgeräte

Diese Geräte sind speziell zur Analyse von Rastern gebaut worden. Sie enthalten einen CCD- oder CMOS-Chip, der von der zu messenden Stelle ein Bild aufnimmt. Dieses Bild wird analysiert und der Tonwert, die Rasterpunktgrösse, die Rasterweite und der Rasterwinkel berechnet. Zudem kann das Bild entweder auf dem Gerät selber oder auf dem angeschlossenen Computer-Bildschirm betrachtet werden.

Diese Geräte kosten ungefähr Fr. 5000.–. Im Vergleichstest wurden zwei Geräte von unterschiedlichen Herstellern verwendet.

Resultate

Die Imation-Untersuchungen haben gezeigt, dass die Anwendung von Densitometern zur Druckplattenmessung problematisch ist. Bei Einzelmessungen konnten Messfehler bis zu 6 % festgestellt werden.

Die Untersuchungen von Yung-Cheng Hsieh und Stéphan Helfenstein haben aber gezeigt, dass unter Einhaltung von einigen Grundvoraussetzungen mit einem Densitometer sehr präzise gemessen werden kann.

Die einzuhaltenden Grundvoraussetzungen sind:

- Weil der Druckplattenuntergrund nicht über die ganze Druckplatte hinweg homogen bzw. gleich farbig ist, muss das Densitometer neben jedem Messfeld neu auf Null geeicht werden.
- Das Densitometer gibt nicht die richtigen Tonwerte an, da es diese mit der Murray-Davis-Formel berechnet, die aber auf Papier abgestimmt ist, nicht hingegen auf Druckplatten. Um die richtigen Tonwerte zu ermitteln, muss für jede Druckplatte der n-Faktor für die Yule-Nielsen-Formel ermittelt werden. Dazu benötigt man ein Messfeld, das exakt 50 % Flächenbedeckung aufweist. Dazu dient ein Grobrasterfeld, das bei gleichzei-

Les précautions à respecter sont les suivantes:

- L'arrière-plan de la plaque n'étant pas homogène, resp. de la même couleur sur toute la surface, le densitomètre doit être mis à zéro à côté de chaque plage de mesure.
- Le densitomètre n'indique pas les valeurs de ton correctes, car il les calcule avec la formule Murray-Davis qui est conçue pour le papier et non pour les plaques d'impression. Pour trouver les valeurs de ton correctes, il faut déterminer pour chaque plaque le facteur n de la formule Yule-Nielsen. A cet effet, on a besoin d'une plage de mesure avec une couverture de surface précise de 50%. Il s'agit d'une plage de trame grossière qui, restituée en même temps que des plages en damier reproduites correctement, fournit exactement une valeur de 50%. Dans ce cas, on mesure aussi longtemps qu'il est nécessaire avec le densitomètre tout en manipulant le facteur n jusqu'à obtenir une mesure affichée de 50%.
- La surface de la plaque présente des raies orientées dans une direction qui proviennent du brossage lors de la fabrication. La mesure densitométrique ne peut donc pas être omnidirectionnelle. Cela veut dire que la valeur du résultat de mesure varie en fonction de l'angle du densitomètre par rapport à ces raies. L'appareil doit par conséquent toujours être positionné dans le même angle par rapport au bord de la plaque.

tig richtig wiedergegebenen Schachbrettfeldern genau 50 % beträgt. Hier wird mit dem Densitometer solange gemessen und dabei der n-Faktor manipuliert, bis die Messung 50 % anzeigt.

- Da die Druckplattenoberfläche vom Bürsten bei der Herstellung Rillen in einer Richtung aufweist, ist die densitometrische Messung nicht omnidirektional möglich. Das heisst, je nach dem in welchem Winkel das Densitometer zur Druckplattenkante aufgelegt wird, entsteht ein anderer Messwert. Das Densitometer muss also immer im gleichen Winkel zur Druckplattenkante aufgesetzt werden.

- Zur Eingabe der Tonwertberechnung benötigt das Densitometer noch die Volltonfläche. Dazu dient ein Feld mit voller Schichtfarbe. Da diese Schichtfarbe je nach Druckplattentyp eine Dichte zwischen 0.3 und 0.7 aufweist, ist es leicht möglich, Fehlmessungen zu verursachen. Es sollen deshalb pro Messfeld mehrere Messungen durchgeführt werden, welche dann gemittelt werden.

Die beiden Arbeiten Yung-Cheng Hsieh und Helfenstein haben gezeigt, dass man unter Einhaltung dieser Punkte mit einem Densitometer sogar genauere Messungen machen kann als mit einem Rastermessgerät.

Von System Brunner gibt es ein Druckplattenkontrollsystem, das aus einem Densitometer und einer Software besteht, welches die geforderten Grundvoraussetzungen erfüllt.

Da es sich beim System Brunner CtP-Checker, um ein scannendes Densitometer handelt, ist der richtige Messwinkel durch das Aufbringen des Kontrollkeils schon gegeben. Neben dem zu messenden Zebrastrip befindet sich eine Messfläche auf dem CtP-Keil, um den Druckplattenhintergrund zu messen. Hierauf erfolgt nach jeder Einzelmessung die Nullung des Messgerätes. Auf dem Keil findet man auch ein Grobraster- und ein Volltonfeld, um das Densitometer richtig einzustellen. Zu guter Letzt erfüllt dieses Messsystem auch statistische Anforderungen, da pro Messfeld ca. 10 Messungen ausgewertet werden.

Die Rastermessgeräte haben grössere Messfehler verursacht. Sie haben vor allem Schwierigkeiten mit der Repeti-

- Pour effectuer le calcul de la valeur de ton, le densitomètre a besoin de la densité d'aplat que l'on mesure sur une plage qui présente la couche de la plaque en plein aplat. Cette densité varie entre 0.4 et 0.7 selon le genre de plaque et la couleur de cette couche. Les erreurs de mesure peuvent donc être fréquentes. Il faut par conséquent effectuer plusieurs mesures par plage, puis en calculer la moyenne.

Les travaux de Yung-Cheng Hsieh et de Helfenstein ont montré qu'en respectant ces précautions, les mesures avec le densitomètre sont même plus précises que celles qui sont effectuées avec un appareil de mesure des tramés.

System Brunner a développé un système de contrôle des plaques d'impression qui comprend un densitomètre et un logiciel. Ce système répond aux conditions exigées décrites ci-dessus.

Le densitomètre du CtP-Checker de System Brunner est un appareil à balayage. L'angle de mesure correct est donc assuré par le positionnement de la bande de contrôle sur la plaque. En plus de la bande de contrôle Zebrastrip, ce système comprend une surface sur la bande CtP pour mesurer le fond de la plaque. La mise à zéro de l'appareil s'effectue à cet endroit après chaque mesure individuelle. La bande de contrôle comprend aussi une plage de trame grossière et une plage d'aplat pour régler correctement le densitomètre. Ce système de mesure satisfait aussi les exigences statistiques puisqu'il effectue quelque 10 mesures par plage de d'analyse.

Les appareils de mesure des tramés requièrent des plages de mesure plus grandes. Ils éprouvent surtout des difficultés avec les répétitions. Plusieurs mesures au même endroit produisent en effet des résultats différents.

tion. Das heisst, man bekommt bei mehreren Messungen an der gleichen Messstelle unterschiedliche Messresultate.

Schlussfolgerungen

Bildanalysegeräte können Tonwerte auf Druckplatten sehr genau messen. Die Kosten und die aufwändige Messung verhindern es aber, dass diese Geräte in einer Produktionsumgebung wie einer Druckplattenherstellung eingesetzt werden können. In einem Labor ist ein solches Gerät aber sehr nützlich. Es kann als Referenzgerät eingesetzt werden.

Wenn man ein Densitometer auf einer Druckplatte richtig anwendet, misst es die Tonwerte mit ausreichender Genauigkeit. Es ist aber für den ungeübten Benutzer schwierig, ein Densitometer richtig zur Druckplattenmessung einzusetzen.

Rastermessgeräte messen nicht so genau wie ein Bildanalysesystem und ein Densitometer. Vor allem die Wiederholgenauigkeit lässt zu wünschen übrig. Es kann aber festgestellt werden, dass sich diese Geräte mit jeder neuen Version stark verbessern. Für die Anwender würde das bedeuten, jedes Jahr ein neues Messgerät zu beschaffen. Allerdings liefern diese Geräte nicht nur den Tonwert einer Messung, sondern auch Rasterwinkel und Rasterweite und zeigen zudem ein stark vergrössertes Bild der Messstelle. Diese Visualisierung ist sehr gut geeignet, um Probleme zu erkennen, so dass die Geräte trotz relativer Messungsgenauigkeit zu empfehlen sind.

Absolut genaue Messungen können von keinem Gerät, das auf Druckplatten misst, erwartet werden. Aber wesentlich wichtiger als höchste Messpräzision ist, dass ein Gerät immer gleich – insbesondere Wiederholgenauigkeit – misst. Dann hat man die Druckplattenbelichtung und die Einstellung der Linearisierung genügend gut unter Kontrolle.

Im Rahmen der Untersuchungen hat sich auch herausgestellt, dass weder das Densitometer noch das Rastermessgerät besser geeignet ist, um FM-Raster zu vermessen.

Conclusions

Les systèmes d'analyse d'image mesurent les valeurs de ton sur les plaques d'impression avec une très grande précision. Leur coût et les difficultés de la mesure sont des barrières à leur emploi dans un environnement de production comme la confection des plaques d'impression. Dans un laboratoire par contre, ce genre d'appareil est très intéressant. Il peut être utilisé comme appareil de référence.

Si le densitomètre est utilisé correctement sur une plaque, les valeurs mesurées ont une précision suffisante. L'utilisateur manquant d'exercice éprouvera toutefois des difficultés à utiliser convenablement le densitomètre pour mesurer les plaques.

Les appareils de mesure des tramés ont une précision inférieure à celle des systèmes d'analyse d'image et des densitomètres. C'est surtout leur reproductibilité qui laisse à désirer. On peut cependant constater qu'à chaque nouvelle version, ces appareils s'améliorent nettement. Cela pourrait inciter les utilisateurs à acquérir chaque année un nouvel appareil. Ces derniers ne fournissent cependant pas seulement la valeur de ton d'une plage de mesure, mais aussi l'inclinaison de la trame et sa linéature. Ils montrent en outre une image fortement agrandie de la zone mesurée. Cette visualisation est très utile pour reconnaître des problèmes, si bien qu'il faut conseiller ces appareils malgré leur précision de mesure relative.

Sur les plaques d'impression, aucun appareil ne peut fournir une mesure parfaitement exacte. Cependant, le fait qu'un appareil mesure de manière toujours identique, en particulier la précision de répétition est un critère bien plus important que la précision absolue de la mesure. Dès lors, l'utilisateur maîtrise l'exposition des plaques d'impression et le réglage de la linéarisation.

Ces recherches ont en outre montré que ni le densitomètre ni l'appareil de mesure des tramés ne convient mieux pour mesurer des trames FM.